

Министерство науки
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины БД.07 Астрономия

код, специальностей

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

квалификация: техник по компьютерным системам

очная форма обучения

Москва
2018

СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией
«Общепрофессиональных
дисциплин (аппаратное
обеспечение)»

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта
среднего (полного) общего образования
Приказ Минобрнауки России
от 17 мая 2012 года №413
Приказ Минобрнауки России
от 7 июня 2017 года №506

Протокол № 1
От 31 августа 2018 г

Председатель предметной
(цикловой) комиссии

 Л.В. Дробышева

Подпись
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

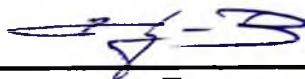


Д.А.Клопов

Подпись

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума



А.В.Чурилов

Подпись

Составитель: Киселёв Г.Н., преподаватель МПТ ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

Рецензент: _____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 Астрономия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: базовая учебная дисциплина общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;
- навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• *личностных:*

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• *метапредметных:*

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление

причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

• **предметных:**

– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

| | | |
|---|-----------|--------------|
| Максимальная учебная нагрузка обучающего | 58 | часов |
| Включая: | | |
| Обязательная аудиторная нагрузка | 36 | часов |
| Самостоятельная работа | 18 | часов |
| Консультации | 4 | часа |
| ВСЕГО | 58 | часов |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|---|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 58 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 |
| В том числе: | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 4 |
| контрольные работы | |
| Самостоятельная работа | 18 |
| Консультации | 4 |
| Промежуточная аттестация 2 семестр - дифференцированный зачет | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 «Астрономия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | | 2 | |
| Введение. | Содержание учебного материала Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 2 | 1 |
| Раздел 1. История развития астрономии | | 10 | |
| Тема 1. История развития астрономии | Содержание учебного материала Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма. Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года). Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей). Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение). Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса). Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса). Демонстрация: Карта звездного неба. | 2 | 1 |
| | Практические занятия Практическое занятие №1. С помощью картографического сервиса (Google Maps и др.) посетить раздел «Космос» и описать новые достижения в этой области. https://hi-news.ru/tag/kosmos | 2 | |
| | Самостоятельная работа к Разделу 1 | 6 | |
| Раздел 2. Устройство Солнечной системы | | 22 | |
| Тема 2. | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| <p>Устройство Солнечной системы</p> | <p>Система «Земля—Луна» (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (Меркурий, Венера, Земля, Марс; общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун; общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов: Главный пояс (между орбитами Марса и Юпитера) и пояс Койпера (за пределами орбиты Нептуна; Плутон — один из крупнейших астероидов этого пояса). Физические характеристики астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки). Понятие об астероидно-кометной опасности. Исследования Солнечной системы. Межпланетные космические аппараты, используемые для исследования планет. Новые научные исследования Солнечной системы.</p> <p>Демонстрация: Видеоролик «Луна» https://www.youtube.com/watch?v=gV8eT2DtP1I Google Maps посещение планеты Солнечной системы https://hi-news.ru/eto-interesno/v-google-maps-teper-mozhno-posetit-planety-solnechnoj-sistemy.html</p> | 14 | 1 |
| | <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №2. Используя сервис Google Maps, посетить одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; Используя сервис Google Maps, посетить международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа к Разделу 2</p> | 6 | |
| <p>Раздел 3. Строение и эволюция Вселенной</p> | | 20 | |
| <p>Тема 3. Строение и эволюция Вселенной</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд).</p> <p>Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр — светимость», соотношение «масса — светимость», вращение звезд различных спектральных классов).</p> <p>Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определенных масс звезды из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд).</p> <p>Открытие экзопланет — планет, движущихся вокруг звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).</p> | 14 | 1 |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | <p>Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля). Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Радиоизлучение Галактики. Загадочные гамма-всплески. Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары и сверхмассивные черные дыры в ядрах галактик).</p> <p>Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики).</p> <p>Происхождение и эволюция звезд. Возраст галактик и звезд.</p> <p>Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет).</p> <p>Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).</p> <p>Дифференцированный зачет</p> | | |
| | Самостоятельная работа к Разделу 3 | 6 | |
| | Консультации | 4 | |
| | ИТОГО | 58 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 АСТРОНОМИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Кабинета физики

| № п/п | Оборудование | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|---|--|-------------------------|
| 1 | Стол-парта -16 | компьютер с подключением к Интернет | 32 |
| 2 | стул ученический - 32 | проектор | |
| 3 | стол учительский | экран; | |
| 4 | стул учительский | аудиосистема 2.1 | |
| 5 | доска с магнитной поверхностью | комплект электроснабжения кабинета физики; | |
| 6 | многофункциональный комплекс преподавателя | технические средства обучения; | |
| 7 | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов) | электронное приложение Physion 1.2.0 | |
| 8 | наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.); | | |
| 9 | средства информационно-коммуникационных технологий | | |
| 10 | информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; | | |
| 11 | демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); | | |
| 12 | лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); | | |
| 13 | статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели; | | |
| 14 | вспомогательное оборудование; | | |
| 15 | комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности | | |
| 16 | библиотечный фонд. | | |

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack, Physion 1.2.0

Учебные занятия, не требующие специального оборудования и программного обеспечения, проводятся в учебной аудитории:

| № П/П | Оборудование | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|---------------------------|---|-------------------------|
| 1 | парты - 13 шт | Проектор - 1 | 26 |
| 2 | стулья - 26 шт | Экран проектора - 1 | |
| 3 | стол преподавателя - 1 шт | системный блок - 1 | |
| 4 | доска маркерная - 1шт. | монитор - 1 | |
| 5 | | клавиатура - 1 | |
| 6 | | мышь - 1 | |
| 7 | | колонки - 2 шт | |
| 8 | | электронное приложение Physion 1.2.0 | |

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack, Physion 1.2.0

3.2. Информационное обеспечение обучения

| № п/п | Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы |
|------------|--|
| I | Основные источники |
| 1.1 | Астрономия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/424694 |
| II | Дополнительные источники |
| 2.1 | Левитан Е.П. Методическое пособие по использованию таблиц file:///G:/Астрономия/астрономиya_tablicy_metodika.pdf |
| III | Интернет-ресурсы |
| 3.1 | Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm |
| 3.2 | Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/ |
| 3.3 | Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.krugosvet.ru |
| 3.4 | Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia |
| 3.5 | http://www.astro.websib.ru/ |

| |
|---|
| http://www.myastronomy.ru http://class-fizika.narod.ru https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty http://earth-and-universe.narod.ru/index.html http://catalog.prosv.ru/item/28633 http://www.planetarium-moscow.ru/ https://sites.google.com/site/auastro2/levitan http://www.gomulina.orc.ru/ http://www.myastronomy.ru |
|---|

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 АСТРОНОМИЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися предметных и предметных результатов

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| Результаты обучения (предметные и метапредметные) | Формы, методы контроля и оценка результатов обучения. |
|--|--|
| <p>метапредметные:</p> <p>овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по</p> | <p>Текущий контроль: -устный опрос, тесты, практические работы, рефераты (доклады). Итоговый контроль: - дифференцированный зачет</p> |

физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;

предметные:

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира, - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам

Текущий контроль:
-устный опрос, тесты, практические работы, рефераты (доклады).
Итоговый контроль:
- дифференцированный зачет

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|---|---------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| более 90 | 5 | отлично |
| от 70 до 89 | 4 | хорошо |
| от 50 до 69 | 3 | удовлетворительно |
| менее 49 | 2 | неудовлетворительно |

Разработчик: Зимогорова М.В., преподаватель МПТ ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

Эксперт: